

Fig. 1 — Ubicación de NGC 1672 y NGC 3783 en el diagrama color-color dado por G. y A. de Vaucouleurs para galaxias Sy(S) y Sy(N) corregidos por efectos de absorción galáctica y desplazamiento hacia el rojo.

- (*) Matthewson, D. S., y Rome, T. M., Aust. J. Phys. 16, 360, 1963.
 (9) Tovmassian, H. M., Aust. J. Phys. 19, 883, 1966.
 (10) Page, T. L., AAS Meeting in Honolulu, 1969.

Fotometría de cúmulos de galaxias. Experiencias con efecto Sabatier. III

H. A. DOTTORI *

Observatorio Astronómico, Córdoba, y C.N.I.C.T., Buenos Aires

Introducción

El método de calibración con cuñas sensitométricas (Boletín A.A.A. N° 15) presenta dos inconvenientes:

1°) Debido a la densidad de la base sobre la cual están construidas las cuñas, las isodensidades más débiles deben ser calibradas con cuñas distribuidas fuera de la placa. Paradójicamente en estas isodensidades es en donde se hacen

* Becario interno.

sentir más las inhomogeneidades del copiado fotográfico y por ende la necesidad de una calibración local.

2°) Para lograr la calibración de las cuñas sensitométricas mediante la curva obtenida por estrellas desenfocadas, es necesario pasarlas al microfotómetro superpuestas a la placa para referirlas al fondo de cielo de las mismas.

En este proceso es imposible lograr un enfoque simultáneo del fondo de cielo y de la cuña debido al espesor finito de éstas. Este error en el enfoque se traduce en un error en la relación de densidades de cuñas a fondo de cielo. Para obviar este inconveniente se pensó en usar como cuñas de calibración las imágenes de difusión de las estrellas que figuran en la placa a calibrar.

Uso de las imágenes estelares de difusión como cuñas sensitométricas

Como es sabido, diversos efectos (atmosféricos, instrumentales y del detector) hacen que las imágenes puntuales de las estrellas se transformen en fuentes luminosas extensas cuya distribución de brillo tiene una relación funcional con la distancia al centro de la estrella que depende del efecto predominante. Por lo tanto si obtenemos esta relación, bastará luego medir el diámetro de las isodensidades correspondientes a las estrellas para saber su brillo.

A los efectos de determinar la aplicabilidad de esta técnica de calibración debemos obtener los siguientes datos sobre la figura de difusión de las estrellas:

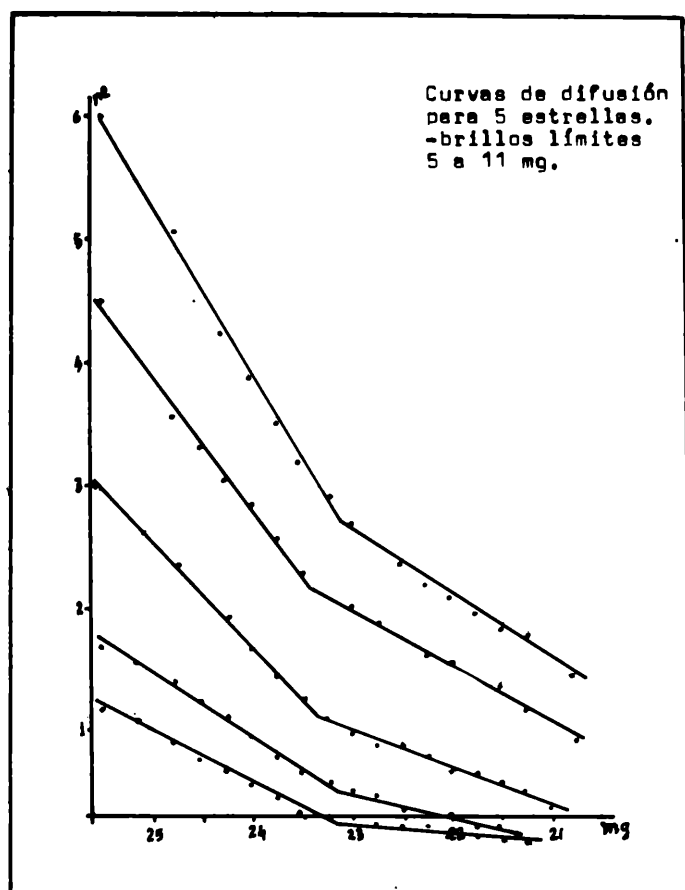
- Establecer la ley de difusión (relación funcional entre la densidad de brillo y la distancia al centro de la imagen).
- Verificar si los parámetros que intervienen en la ley de difusión dependen del brillo total de la estrella.
- Comprobar cuál es la mínima diferencia de brillo para la cual la diferencia de diámetro de dos isodensidades sucesivas de la estrella es discernible.

Discusión de los puntos anteriores

a) Se calibraron perfiles de difusión de 5 estrellas y se graficó DSB vs r^2 (DSB = densidad superficial de brillo en $\text{mag}/('')^2$). Se observa en el gráfico (fig. 1) que la relación es lineal pero tiene un cambio de pendiente alrededor del brillo 23,5 $\text{mag}/('')^2$.

b) Para analizar si la relación funcional depende del brillo total, se estudiaron 5 estrellas de mag. 5; 6,76; 9; 10; 10,75 (los brillos son aproximados). Según se observa en el gráfico (fig. 1) los parámetros varían con el brillo de la estrella.

c) Como se aprecia en la tabla I la variación de r con DSB es más pronunciada para las isofotas más débiles y es perfectamente medible sobre la placa aun en estrellas de mg. 10.



Resultados obtenidos

Se calibraron 4 galaxias obteniéndose los siguientes resultados (mostrados en la tabla I): S son los brillos obtenidos con Sabatier; C los obtenidos con métodos clásicos, sobre la misma placa fotográfica, y H los valores dados por Holmberg. Los brillos dados por Holmberg son integrados hasta $26,5 \text{ mag}/(")^2$ lo cual justifica que salgan sistemáticamente más débiles; el caso de NGC 4438 es una galaxia peculiar interactuante con NGC 4435.

TABLA I

$\text{mg}/(")^2$	Δr_1	Δr_2	Δr_3	Δr_4	Δr_5
25,5	19	23	11	13	15
24,75	10	7	7	6	7
24,5	9	7	7	6	5
24,25	9	7	9	7	8
24,00	10	9	10	8	8
23,75	8	8	8	7	8
23,50	9	7	7	7	5
23,25	7	4	8	5	4
23,00	5	4	4	4	2
22,75	4	4	2	5	2
22,50	6	5	5	4	3
22,25	3	—	5	3	2
22,00	5	—	4	5	4
21,75	—	—	4	4	2

TABLA II

NGC	S	C	H	C-S	H-S
4406	9,74	9,87	10,1	0,13	0,27
4438	11,38	11,06	10,92	-0,32	-0,46
4435	11,21	11,33	11,86	0,12	0,65
4374	9,93	9,69	10,21	-0,24	0,28

Fotometría fotoeléctrica UBV del cúmulo abierto NGC 5460

J. J. CLARÍA

Observatorio Astronómico, Córdoba

Introducción

Dadas las características poco conocidas del cúmulo galáctico austral NGC 5460, se decidió realizar un estudio fotométrico UBV y $H\beta$ de las estrellas en la vecindad del mismo. En este informe de trabajo se presentan los resultados obtenidos a partir de la fotometría UBV solamente, puesto que las observaciones en $H\beta$ se encuentran actualmente en proceso de reducción.

Observaciones

El cúmulo abierto NGC 5460 ($l_{II} = 315^\circ 7$; $b_{II} = +12^\circ 6$) fue observado fotoeléctricamente con los telescopios de 16 y 36 pulgadas del Observatorio Interamericano de Cerro Tololo, durante las noches que van del 19 al 31 de marzo de 1970. Una fotomultiplicadora 1P21, refrigerada con hielo seco, fue utilizada todas las noches. Se usaron filtros Corning y Schott recomendados para el sistema UBV (Stoy, 1958).

Con el objeto de realizar una determinación cuidadosa de la extinción atmosférica, se observaron todas las noches tres ternas de estrellas separadas una de otra en cuatro horas de ángulo horario. Estas estrellas pertenecen a la lista de A. Gutiérrez, H. Moreno y otros (1966) y fueron observadas dos y tres veces cada noche. Los coeficientes de extinción obtenidos en el período de observaciones, muestran muy buen acuerdo. En la Tabla I se consignan los valores medios para toda la comisión.

TABLA I

a_{u-b}	b_{u-b}	a_{b-v}	b_{b-v}	a_v
+0.309	-0.025	+0.080	-0.030	+0.130

Por otra parte, once estrellas standards del sistema mencionado fueron también observadas todas las noches. La reducción de estas estrellas permitió obtener los coeficientes de transformación al sistema standard. Este sistema es compatible con el de Johnson y Morgan excepto en el color (U-B) que puede presentar pequeñas diferencias. La corrección aplicable al $(U-B)_{\text{Tot}}$ para reducirlo al (U-B) internacional es sugerida por Gutiérrez, A.; Moreno, H., y otros (1966).

Resultados

En la Tabla II se consignan las observaciones en el sistema UBV de sesenta y cuatro estrellas contenidas dentro de un círculo de 30 minutos de arco a partir del centro del cúmulo. La primera columna corresponde al número asignado arbitrariamente a cada estrella (fig. 1). En las siguientes columnas se consignan los valores V, B-V, U-B y el número de observaciones de cada estrella en particular. El 60 % de las estrellas de programa fueron observadas con ambos telescopios.